

A16

Signal lamp for vehicle

Patent Number: ☐ [EP0974485](#), [A3](#)
Publication date: 2000-01-26
Inventor(s): ITO HIROYUKI (JP)
Applicant(s): STANLEY ELECTRIC CO LTD (JP)
Requested Patent: ☒ [JP2000040410](#)
Application Number: EP19990113964 19990717
Priority Number(s): JP19980209460 19980724
IPC Classification: B60Q1/26; F21S8/10; F21W111/00
EC Classification: [B60Q1/26L](#), [F21S8/10Q2](#), [F21V7/00Q](#)
Equivalents: JP2960928B2, ☒ [US6234646](#)
Cited Documents: [US4929866](#); [EP0830984](#); [EP0766037](#); [EP0416253](#); [US4510560](#)

Abstract

A signal lamp (1) for a vehicle is composed of a plurality of LED lamps (2) as a light source, a reflecting surface (3) corresponding to the light-emitting surface of the signal lamp, a housing for accommodating the LED lamps (2) and the reflecting surface (3), and an outer lens (5) disposed in opposing relation to the reflecting surface. The LED lamps (2) are arranged along the periphery of the light-emitting surface such that the illuminating direction thereof is toward the center of the reflecting surface (3). The reflecting surface (3) is partitioned into segments corresponding in number to the LED lamps (2). Preferably, the reflecting surface has a circular configuration. The segments into which the reflecting surface is partitioned are arranged radially around the center of the reflecting surface. In this case, the LED lamps are arranged in an annular configuration along the periphery of the reflecting surface (3). A shade (5) for blocking direct light

beams from the LED lamps (2) is provided adjacent the LED lamps (2).



Data supplied from the esp@cenet database - I2

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-040410

(43)Date of publication of application : 08.02.2000

(51)Int.Cl.

F21S 8/10
H01L 33/00

(21)Application number : 10-209460

(71)Applicant : STANLEY ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 24.07.1998

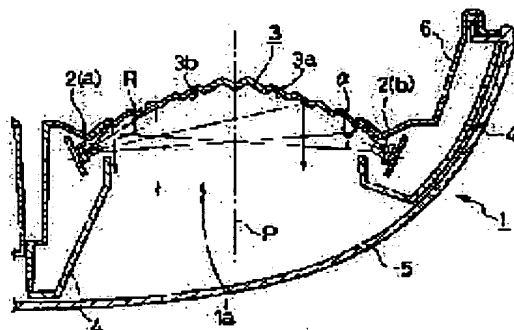
(72)Inventor : ITO HIROYUKI

(54) SIGNAL LAMP FOR VEHICLE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve performance of a signal lamp for vehicle by enabling the whole surface of light emitting surface to illuminate with uniform illuminance for preventing light irregularity through expansion of irradiation area caused by development of light to be emitted from an LED lamp having a comparative narrow illuminating angle on a reflecting surface.

SOLUTION: A signal lamp for a vehicle 1 is provided with a reflecting surface 3 approximately corresponding to a light emitting surface 1a. Each LED lamp 2 is attached in ring shape to the outer periphery of the light emitting surface 1a in its light emitting direction direction to an approximative center of the reflecting surface 3. A section is radially arranged, on the reflecting surface 3, corresponding to the number of LED lamp 2. Accordingly, the irradiation area is expanded by expanding the light to be emitted from an LED lamp 2 having a comparative narrow illuminating angle on the reflecting surface 3, which causes the whole surface of the light emitting surface 1a to illuminate with uniform illuminance.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

02.04.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

2960928

[Date of registration]

30.07.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

30.07.2002

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 1)

(11)特許番号

第2960928号

(45)発行日 平成11年(1999)10月12日

(24)登録日 平成11年(1999) 7 月30日

(51)Int.Cl.⁸

識別記号

F I

F 2 1 Q 1/00

F 2 1 Q 1/00

N

H 0 1 L 33/00

H 0 1 L 33/00

L

請求項の数1 (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平10-209460

(22)出願日 平成10年(1998) 7 月24日

審査請求日 平成11年(1999) 4 月2 日

(73)特許権者 000002303

スタンレー電気株式会社

東京都目黒区中目黒2丁目9番13号

(72)発明者 伊藤 博之

東京都目黒区中目黒二丁目9番13号 ス

タンレー電気株式会社内

(74)代理人 弁理士 秋元 輝雄

審査官 関 信之

(56)参考文献 実開 昭61-153201 (J P, U)

実開 昭61-147644 (J P, U)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁸, D B名)

F21Q 1/00

(54)【発明の名称】 車両用信号灯具

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のLEDランプを光源とする車両用信号灯具において、前記車両用信号灯具には発光面に略対応する反射面が設けられ、前記LEDランプは車両用信号灯具の発光面の外周に発光方向を前記反射面の略中心に向けてリング状に取付けられ、前記反射面には前記LEDランプの数に対応して放射状に区画が設けられていることを特徴とする車両用信号灯具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はテールランプ、ストップランプ、あるいは、ターンシグナルランプなど車両用の信号灯具に関するものであり。詳細には複数のLEDランプを光源として採用した信号灯具に係るものである。

2

【0002】

【従来の技術】 従来の複数のLEDランプ91を光源とする車両用信号灯具90の構成の例を示すものが図3および図4であり、この車両用信号灯具90の発光面90aに対応しては、複数のLEDランプ91が例えば縦横に整列されて配置されている。前記LEDランプ91は例えばプリント回路基板92に取付けられてハウジング93内に設置されるものであり、これらのLEDランプ91を覆ってはアウターレンズ94が設けられている。

10

【0003】 このときに、前記LEDランプ91のそれぞれは比較的に狭い角度のビーム状の配光特性を有するものであるので、車両用信号灯具90としての配光特性を得るために前記アウターレンズ94にはLEDランプ91の個々に対応するレンズカット94aが設けられ、LEDランプ91からの光を適宜に拡散させるなどの手

3

段が講じられている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記した従来の構成の車両用信号灯具 90 においては、上記にも述べたように LED ランプ 91 が狭い照射角を有するものであるため、アウターレンズ 94 に到達したときにも、未だ隣り合う LED ランプ 91 間の光がオーバーラップを生じるほどに広がってなく、アウターレンズ 94 に光が達していない部分を生じるものとなっている。

【0005】よって、車両用信号灯具 90 としての配光規格は満足するものとなるものの、アウターレンズ 94 の発光面 90a を直接に観るときには光が達して明るく輝いている部分と、光が達することなく暗い部分とが存在して斑点状（図 3 を参照）となり、著しく見栄えを損なうものとなる問題点を生じ、この点の解決が課題とされるものとなっていた。

【0006】尚、上記の問題点は LED ランプ 91 間の配設のピッチを狭くすることでも解決可能であるが、この場合には、例えばピッチを 1/2 にするとハウジング 93 内の LED ランプ 91 の必要数は 4 倍になるなど、大幅に使用数が増加するものとなり、温度上昇の問題、あるいは、使用数が増加によるコストアップなど新たな問題点を生じるものとなり、適当な解決手段とは成り得ない。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は前記した従来の課題を解決するための具体的手段として、複数の LED ランプを光源とする車両用信号灯具において、前記車両用信号灯具には発光面に略対応する反射面が設けられ、前記 LED ランプは車両用信号灯具の発光面の外周に発光方向を前記反射面の略中心に向けてリング状に取付けられ、前記反射面には前記 LED ランプの数に対応して放射状に区画が設けられていることを特徴とする車両用信号灯具を提供することで解決するものである。

【0008】

【発明の実施の形態】つぎに、本発明を図に示す実施形態に基づいて詳細に説明する。図 1 および図 2 に符号 1 で示すものは本発明に係る車両用信号灯具であり、この車両用信号灯具 1 は複数の LED ランプ 2 を光源とするものである点は従来例のものと同様である。

【0009】ここで、本発明では従来例のものが LED ランプを配置していた車両用信号灯具 1 の発光面 1a に略対応させて反射面 3 を設けるものとし、前記 LED ランプ 2 は前記反射面 3 に対して光を供給するものとしている。即ち、本発明においては LED ランプ 2 から放射された光は、一旦反射面 3 で反射し、この反射の時点で配光特性が形成されて車両用信号灯具 1 としての照射方向に向かうものとされているのである。

【0010】上記の要件を満たすために、前記 LED ランプ 2 は前記反射面 3 の外周に発光の中心軸 R を前記反

4

射面 3 に向けて取付けられるものとされている。このときに前記の説明でも明らかなように本発明の車両用信号灯具 1 においては、LED ランプ 2 からの直射光を照射光として使用することはないものであるため、図 2 にも示すように前記 LED ランプ 2 にはシェード 4 が設けられてアウターレンズ 5 側から車両用信号灯具 1 内を覗き込んだときに直視されることのないものとされている。

【0011】また、本発明では前記 LED ランプ 2 は照射角 α が $30^\circ \sim 40^\circ$ 程度のごく一般的に市販が行われている形状のものが採用され、前記反射面 3 の外周に配置するに当たっては、1 対の LED ランプ 2 が前記反射面 3 の中心軸 P を挟んで対峙するようにされている。尚、図中に符号 6 で示すものはハウジングであり、この実施形態においては反射面 3 と一体化されている。

【0012】また、反射面 3 は上記した LED ランプ 2 は照射角 α の範囲内にあるように形状が設定される。加えて、図 2 にも示すように、前記中心 P を挟んで対峙する 1 対の LED ランプ 2 の、一方の LED ランプ 2

(a) からの光を反射する一方の反射部 3a と、他方の LED ランプ 2 (b) からの光を反射する他方の反射部 3b とが、交互と成るようにして設けられている。

【0013】前記一方の反射部 3a は、一方の LED ランプ 2 (a) からの光を反射するにあたり、反射部 3a のそれぞれが略等しい光量を反射するように形成するものであり、即ち、一方の LED ランプ 2 (a) から近い位置にある一方の反射部 3a は、面積を比較的に狭いものとして設定され、一方の LED ランプ 2 (a) から遠い位置にある一方の反射部 3a は、面積を比較的に広いものとして設定されている。

【0014】そして、他方の LED ランプ 2 (b) からの光を反射する反射部 3b においても同様に他方の LED ランプ 2 (b) からの光を略等しい光量として反射するように形成されている。加えて、上記のように一方の LED ランプ 2 (a) と他方の LED ランプ 2 (b) とを考慮して形成された一方の反射部 3a と他方の反射部 3b とは、一対の LED ランプ 2 毎に区画 3c が設けられている。

【0015】このときに、一方の LED ランプ 2 (a) と他方の LED ランプ 2 (b) とは反射面 3 の中心 P で対峙しているため、上記区画 3c はこの車両用信号灯具 1 に使用されている LED ランプ 2 の数に対応するものとなり、且つ、前記中心 P から放射状となる。

【0016】次いで、上記の構成とした本発明の車両用信号灯具 1 の作用および効果について説明する。本発明により LED ランプ 2 からの光を一旦反射面 3 に反射させ照射方向に向かわせる構成とし、このときに、一対の LED ランプ 2 が対応する区画 3c は、この LED ランプ 2 の照射角 α の範囲内にあるものとしたことで、この区画 3c は全面に LED ランプ 2 からの光が達するものとなる。

5

【0017】そして、前記区画3cの集合である反射面3全体も同様に形成されているので、反射面3の全面にLEDランプ2からの光が達するものとなり、即ち、発光面1aにおける光ムラは解消されるものとなる。また、本発明によれば上記の構成としたことで1個のLEDランプ2が受け持つ発光面積を広くできるので、同じ面積の発光面1aに対してもより少ない数のLEDランプ2で対応できるものとなる。

【0018】

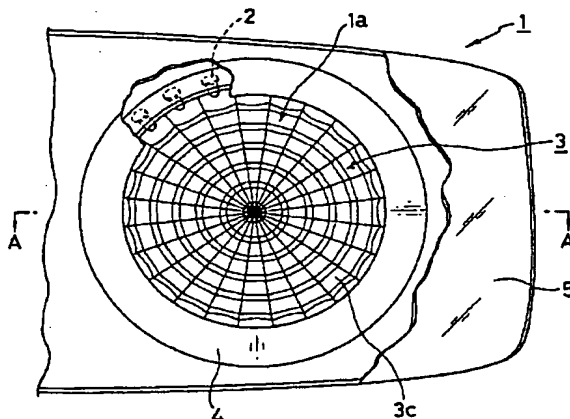
【発明の効果】以上に説明したように本発明により、車両用信号灯具には発光面に略対応する反射面が設けられ、LEDランプは車両用信号灯具の発光面の外周に発光方向を前記反射面の略中心に向けてリング状に取付けられ、前記反射面には前記LEDランプの数に対応して放射状に区画が設けられている車両用信号灯具としたことで、第一には、比較的に狭い照射角を有するLEDランプからの光を反射面上に展開させることで面積を拡大し、これにより発光面の全面が均一な照度で光輝するものとして光ムラの発生をなくし、この種の車両用信号灯具の性能向上に極めて優れた効果を奏するものである。

【0019】また第二には、上記のように反射面によりLEDランプからの光の面積を拡大させることで、発光面が同一面積の車両用信号灯具であれば、より少ないLEDランプの数で発光面を光ムラを生じることなく光輝させることが可能となり、もって、この種の車両用信号灯具のコストダウンにも極めて優れた効果を奏するものとなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る車両用信号灯具の実施形態を一

【図1】



6

部を破断した状態で示す正面図である。

【図2】 図1のA—A線に沿う断面図である。

【図3】 従来例を示す正面図である。

【図4】 図3のB—B線に沿う断面図である。

【符号の説明】

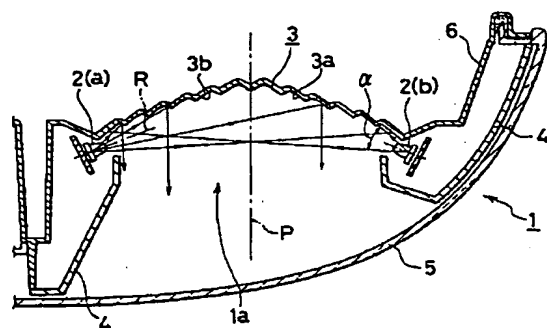
- 1……車両用信号灯具
- 2……LEDランプ
- 3……反射面
- 3a……一方の反射部
- 3b……他方の反射部
- 3c……区画
- 4……シェード
- 5……アウターレンズ
- 6……ハウジング

【要約】

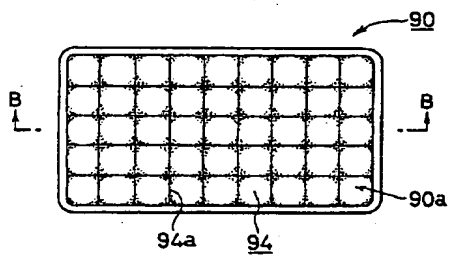
【課題】 従来のLEDランプを光源とする車両用信号灯具では、LEDランプからの光を直接にアウターレンズに入射させるものであり、LEDランプの狭い照射角によりレンズ面に光ムラを生じて美観を損なう問題点があった。

【解決手段】 本発明により、車両用信号灯具1には発光面1aに略対応する反射面3が設けられ、LEDランプ2は発光面1aの外周に発光方向を反射面3の略中心に向けてリング状に取付けられ、この反射面3にはLEDランプ2の数に対応して放射状に区画3cが設けられている車両用信号灯具1としたことで、比較的に狭い照射角を有するLEDランプからの光を反射面上に展開させることで面積を拡大し、これにより発光面の全面が均一な照度で光輝するものとして課題を解決する。

【図2】



【図 3】



【図 4】

